

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Fecha: 15 de abril de 2024

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
15/04/2024	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

I. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se plasma toda la información considerada de mayor relevancia en relación a las diferentes actividades ejecutas en el Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá desde el 15 de octubre de 2023 hasta el 15 de abril de 2024.

Todas las actividades vinculadas al desarrollo de este laboratorio están enfocadas a constituir una medida de mitigación para conservar y reproducir las Especies de Interés de Flora (EdI) que no se puedan reproducir por métodos convencionales en viveros, de conformidad con lo planteado en el Compromiso del EsIA cat III # 13231. Además, de contribuir al desarrollo científico de Panamá a través de la difusión de conocimientos e integración de estudiantes y profesionales relacionados a sus actividades de investigación en conservación de la biodiversidad.

Las instalaciones están ubicadas dentro de la Sede de la Universidad Latina de Panamá en Penonomé.

II. OBJETIVO

- Lograr la propagación y conservación *in vitro* de las especies EdI que no puedan reproducirse por métodos convencionales.

III. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

Al 15 de abril de 2024 el laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá se encuentra dentro del Plan de Preservación y Gestión Segura -PGS. Enfatizando en lo anterior, podemos recalcar que bajo las circunstancias registradas durante los últimos meses desde el 15 de octubre de 2023 a la fecha solo se realizó un traslado de muestras bajo la guía de movilización de muestras de flora de MPSA N° 006-23 el día 19 de octubre de 2023 (ver anexo 2). En ese sentido, a partir de estas muestras y de los individuos (en macetas) mantenidos en el laboratorio se logró ejecutar 57 ensayos experimentales en su mayoría a partir de semillas, abarcando un total de 10 especies a mencionar *Anthurium pageanum Croat, Anthurium sp.7, Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor, Chelyocarpus sp.1, Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon, Eschweilera donosoensis Batista & S.A. Mori, Anthurium monticola Engl. var. Monticola, Stelis lankesteri Ames, Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz *y Synechanthus dasystachys De Gracia & Grayum.*

En cuanto a los resultados obtenidos en el laboratorio de los 57 ensayos mencionados anteriormente, solo siete (7) que corresponde a *Anthurium sp. 7* han germinado de manera exitosa, mientras que el resto una parte aún no muestra resultados y la otra se ha descartado por contaminación fúngica de los explantes (ver anexos 1, Figura 1). Adicional a esta información, de las pruebas realizadas desde junio de 2023 al 15 de octubre de 2024 se han germinado de manera exitosa semillas de *Anthurium montícola, Anthurium pageanum y Stelis lankesteri Ames,* que han permitido avanzar con el inicio de ensayos de la etapa de multiplicación *in vitro*. De manera general, en este momento el laboratorio cuenta con una mínima cantidad de plántulas

de cuatro (4) especies *Anthurium montícola, Anthurium pageanum, Anthurium sp. 7 y Stelis lankesteri Ames,* que puede variar en cualquier momento debido a factores externos como las contaminaciones fúngicas, bacterianas, ácaros entre otros (ver anexos 1, Figura 2).

Es importante volver a recordar que debido a que no existen estudios previos de estas especies, relacionados con su multiplicación y conservación *in vitro* el laboratorio se encuentra en una fase operativa de investigación en busca de lograr desarrollar protocolos de multiplicación. Es por ello, que se realizan esfuerzos en trabajar con semillas o partes de las plantas que no afecten la supervivencia de la planta madre y en algunas ocasiones de ser necesario se realiza un traslado de la planta al área del laboratorio para un tratamiento previo, anteponiendo siempre la conservación del acervo genético de cada especie. Además, de los esfuerzos que se efectúan por mantener el laboratorio con las mejores condiciones de inocuidad tanto en relación a la limpieza general, cumplimiento de normas internas para el acceso como los controles de plagas y vectores que se mantienen.

Finalmente, la continuación del funcionamiento de este laboratorio como parte del Plan de Preservación y Gestión Segura –PGS evidencia el cumplimiento de Minera Panamá S.A. con las obligaciones plasmadas en del ARTÍCULO SEGUNDO y TERCERO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023, como la asistencia en el laboratorio de un especialista idóneo para la supervisión de los plantas *in vitro* y la constancia de haber entregados todos los documentos requeridos por MiAmbiente como los informes de cumplimiento, los informes técnicos semestrales y vigencia de sus permisos de colecta de muestras de flora.

IV. ANEXOS 1. Evidencia fotográfica.

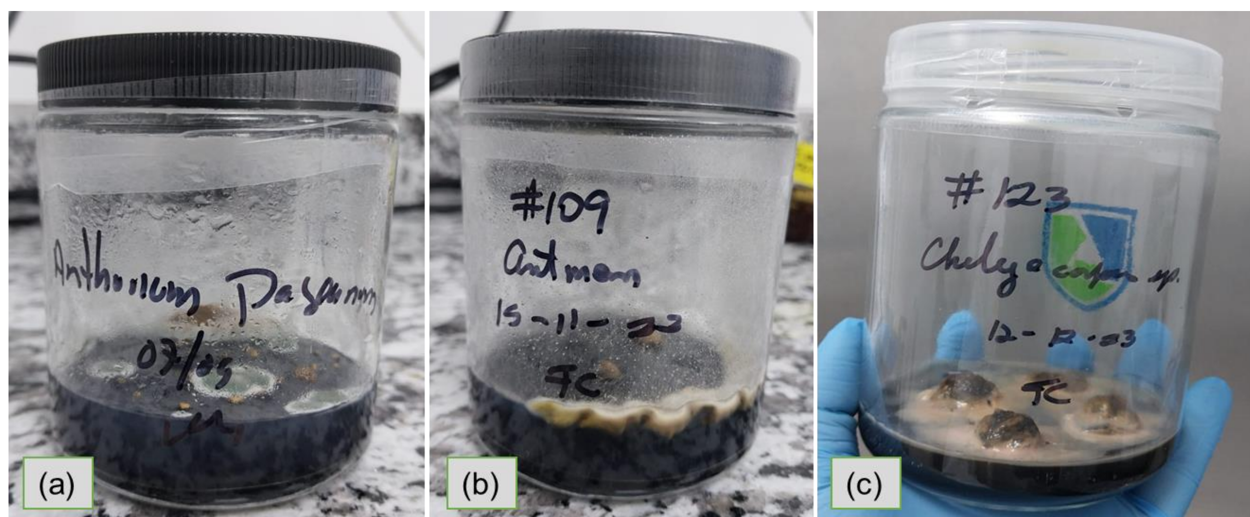


Figura 1. *Descarte por contaminación en los ensayos (a)Semilla de Anthurium pageanum con crecimiento de hongos luego de 6 meses de su inducción in vitro; (b) Contaminación en ensayo con semillas de Anthurium montícola; (c) Semillas de Chelyocarpus sp. 1 con aros de crecimiento microbiano.*

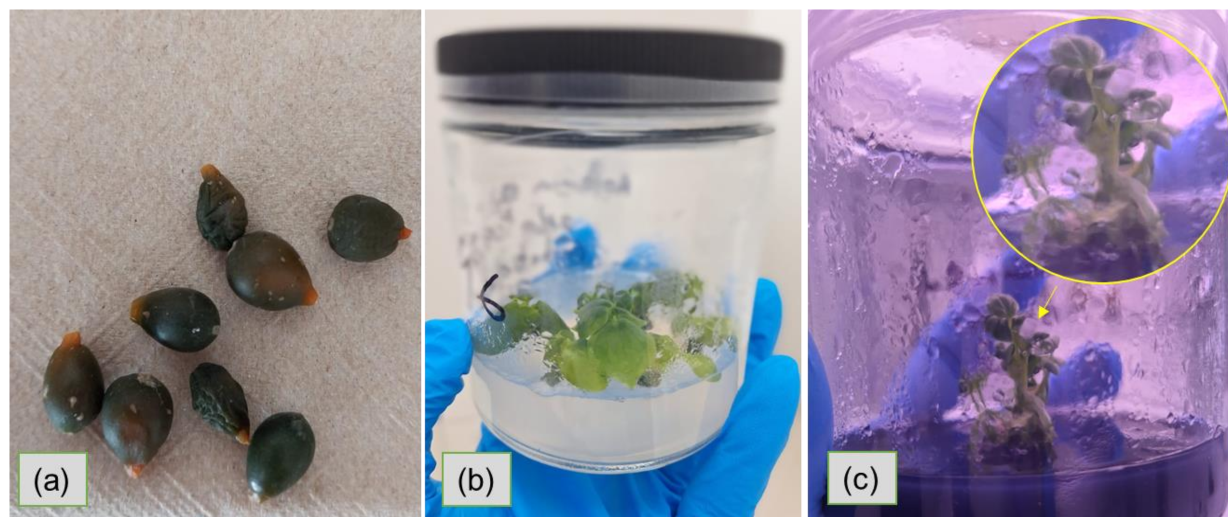


Figura 2. *Germinación in vitro (a) Semilla de Anthurium sp. 7 previas a su inducción in vitro; (b) Plántulas obtenidas de semillas germinadas in vitro de Anthurium sp. 7; (c) Plántulas de Anthurium monticola.*

ANEXOS 2. Guía de movilización de muestras de flora.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 006-23

VÁLIDO
19/10/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124 Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera) Tel: 6930-2300

ROGELIO VARGAS C.I.P/Pasaporte: 9-737-551 Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas Tel: 6431-7946

N°	Nombre científico	Cont.	Tipo de Muestra							Semana				Observación
			Rama	Hoja	Plantón	Raíces	Frutos	Flores	Semilla	1	2	3	4	
1	*Anthurium pageanum*	291					x					x		Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco.
2	*Anthurium monticola*	97					x					x		Serán movilizados en nevera a temperatura controlada.
3	*Schefflera coclensis*	130					x					x		Es una planta terrestre.
4	*Stelis lankesteri*	1							x			x		En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula, es una orquídea.
5	*Calyptrogyne sp.*	20					x					x		Es una hierba con flores de color blancas y moradas.
6	*Eschweilera donosoensis*	1					x					x		Es un helecho, con soros.
7	*Eugenia brachyblastiflora*	2					x					x		Planta epífita.
8	*Chelyocarpus sp.*	247					x					x		Es una planta palmera de un solo tallo, alcanza de 1 a 8 metros de altura.
9	*Synechanthus dasystachys*	36					x					x		Es un género con dos especies de plantas con flores, frutos maduros de color naranja brillantes.

1

Verificado:

Fecha aproximada: 19 de octubre de 2023.				
Responsable: **Carlos Uribiades Rodríguez**		**C.I.P: 2-725-1870**		
Ricardo Ramos		**C.I.P: 8-869-1460**		
Abdiel Madrid		**C.I.P: 4-801-1453**		
Diomelis Castillo		**C.I.P: 2-736-1852**		

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EG-4016**

Condiciones

La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
Portar este permiso en todo momento de la movilización.
Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Firma



OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

2